

政治

统编版
选必三

第二单元 遵循逻辑思维规则

第七课 学会归纳与类比推理

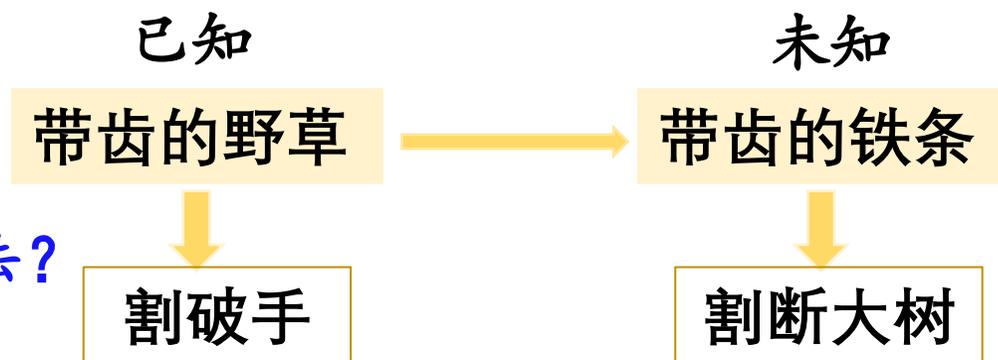
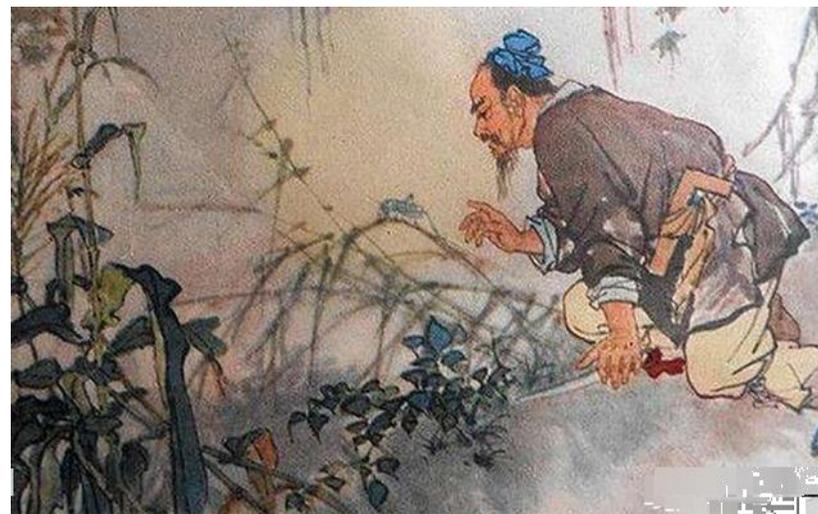
第二框 类比推理及其方法

探究与分享 P64

据说，在一次上山的路上，鲁班抓住灌木和野草一步一步往上爬。他的手指忽然被一根野草划破，流出血来。野草的叶子怎么会这样厉害呢？他仔细一看，**这根草的叶子长长的，边缘有许多锋利的小齿**。他在手指上试了试，**一拉就是一道口子**，这可提醒了鲁班。他想，**如果照小草叶子的样子用铁打一把有齿的工具，在树上来回拉**，不是比斧子砍树强得多吗？就这样，鲁班发明了锯。

◆ 鲁班发明锯的思维方法有何特点？

◆ 在学习和生活中，你是否使用过类似的思维方法？



在发明锯的过程中，鲁班运用的思维方法是**根据两个或两类对象某些属性相同或相似，推出它们在其他的属性上也相同或相似。**

该思维方法的特点在于用**已经认识**的某个或某类事物去**推断尚未认识**的另一个或另一类事物。

一、类比推理的含义

1.特点:

带齿的野草

带齿的工具：据

用**已经认识**的某个或某类事物去推断**尚未认识**的另一个或另一类事物。

(前提由两个或两类对象的比较构成, 结论是或然的。)

2.含义:

≠表面现象

根据两个或两类对象在一些**属性上**相同或相似, 推出它们在其他属性上也**相同或相似**的推理。

逻辑形式表示为:

A 对象具有属性a、b、c、d

B 对象具有属性a、b、c、

所以, B 对象具有属性d

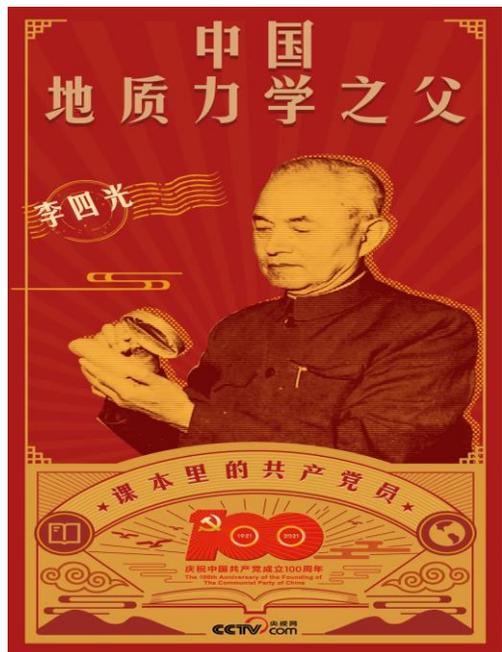
惠更斯在研究光的性质时, 曾将**声**与**光**这两类现象作比较, 发现它们之间在**许多性质上是相同的**, 如直线传播、反射、折射和干扰等; 并且**已经知道声的传播具有波动状态**。

由此惠更斯作出推断:**光的传播也可能具有波动状态的性质**, 从而提出了“光波”这一科学概念。

想一想：是不是任何两个事物都可以进行类比？

3. 类比推理的客观依据

客观事物及其属性不是孤立的，而是相互联系、相互制约的。
事物属性之间的**内在联系**，是类比推理的**客观依据**。



我国地质学家李四光考察分析了我国东北、华东等地区的地质结构，并与中亚地区地质结构加以类比，发现两地区之间有许多相似之处。他从中亚地区是高产油区，推断我国东北、华东地区也应有大量油气存在。在这一理论指导下，经过勘探，我国先后在东北、华东、华北等地发现了几个大油田。

以下三则材料都是类比推理吗？如果不是，它们之间有何区别？

材料一：哲学与各门具体科学知识的研究对象不同，前者的研究对象是自然、社会、思维发展的一般或普遍规律。后者的研究对象是世界的某一方面、某一领域的特殊规律。

比较

材料二：鲁迅的小说《故乡》中有一段描述：“（她）张着两脚，正像一个画图仪器里细脚伶仃的圆规。”

比喻

材料三：

化肥中所含的主要养分是钙、镁、氮、磷、钾，这些养分是植物生长所需要的，而且，化肥呈粉末或液体状态时，植物更容易吸收。

石煤渣中也含有较多的钙、镁、氮、磷、钾，把石煤渣磨成粉末，植物也容易吸收。

所以，我们可以把石煤渣磨成粉末作为植物生长的肥料。

类比

4. 类比与比较、比喻的区别

	功能	目的	侧重点
类比	是一种推理方法	得出新知识	将性质、特点在某些方面相同或相近的不同事物加以比较,从而引出结论的方法
比较	是简单的认识方法	认识两类事物之间的相同点和不同点	比较常常是一种事物与另一种事物相比,突出其中一种事物的特点。
比喻	一种修辞手法	生动形象地描写或说明认识对象	
联系	类比和比喻都以 比较 为基础。		

示例评析 P65

传说伯乐的儿子曾在路边看见一只癞蛤蟆，对照其父在《相马经》中所说的好马特征：额头隆起、眼睛明亮、有四个大蹄子，他自认为找到了一匹千里马，并对其父说，他发现的千里马，其他条件都符合，只是蹄子不够大！伯乐哭笑不得。

◆伯乐的儿子犯了怎样的逻辑错误？说明理由。



马和癞蛤蟆**表面上**有些性质相同 ^{伯乐的儿子} \longrightarrow 它们**本质属性**上也相同

5.不恰当的类比推理容易犯的逻辑错误：

“马”与“癞蛤蟆”之间**有着本质上的差别**。不能仅仅根据对象间**表面上某些性质相同或相似**，就推出它们在本质属性上也相同或相似。否则，就容易犯“**机械类比**”的逻辑错误。

1. 达尔文曾根据植物自花授粉的后代较弱的事实，得出近亲结婚所生子女体弱多病的结论。达尔文应用了

- A. 演绎推理 B. 简单枚举 C. 归纳推理 D. 类比推理

D

2. 《庄子》里有一个鲁侯养鸟的故事。讲述了鲁侯以供养人的方式供奉鸟，给鸟奏乐、敬酒，并给它最好的伙食，结果鸟三天就死了。鲁侯的可笑之处在于

- A. 机械类比 B. 虚假前提 C. 轻率概括 D. 偷换概念

A

6. 类比推理的实质（性质） —— 或然推理

由于事物属性之间既有相似性也有差异性，
从两个或两类事物某些方面相同或相似就推出它们在另外的方面也相同或相似，其前提与结论之间的联系是或然的。
运用类比推理时，我们应该注意提高其可靠程度。

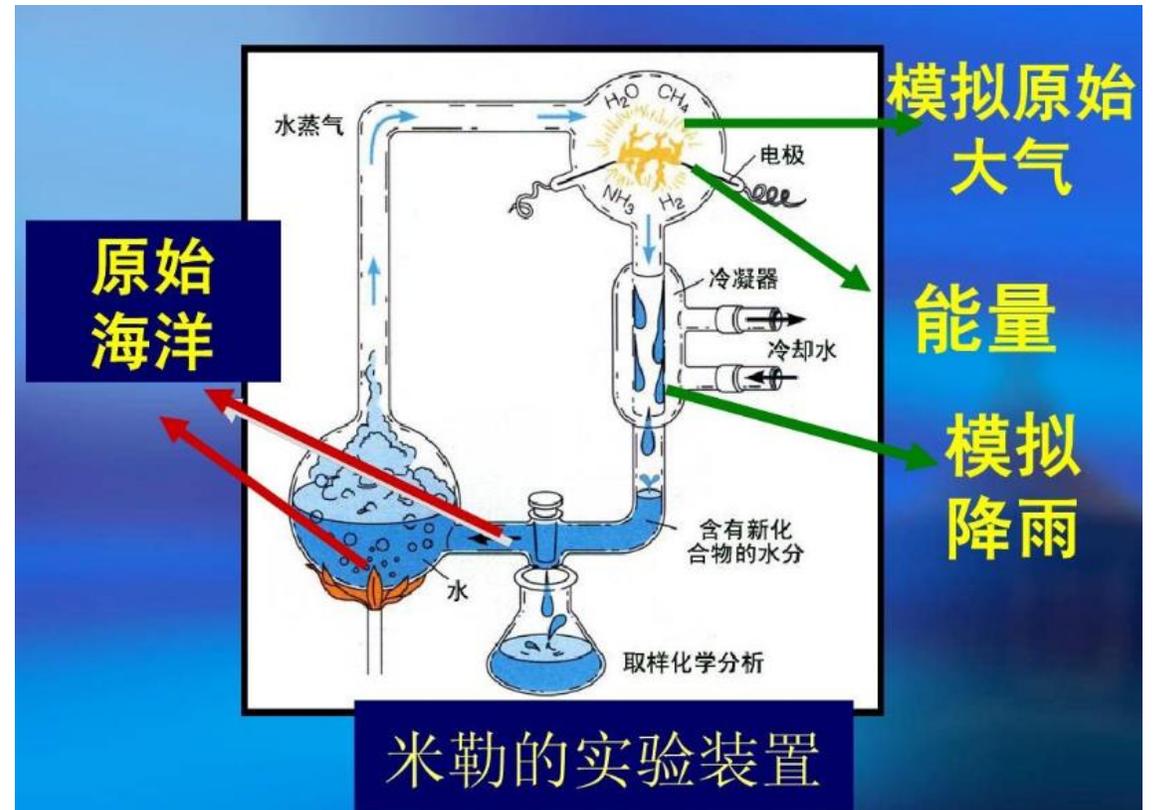
二、类比推理的方法

1、类比推理的运用——仿生学（所运用的主要方法模拟方法）

它专门研究和模仿生物的构造及功能，用于制造先进的技术装置。

从思维方法的角度看，模拟方法是一种类比推理方法。

模拟方法也称“**模型方法**”。通过在实验室中设计和制作出与某自然现象或过程相似的模型来间接地研究原型的形态、特点和规律性的方法。



2. 类比推理的具体方法

(1) 类比推理的**依据**:

依据事物之间相同或相似的**属性**进行的推理，
事物的**要素、结构和功能**是其**属性**的主要内容。

(2) **从思维的角度说**，类比推理可以有以下几种具体方法:

- ①**结构类比**—— 在对象的要素和结构之间进行类比
- ②**功能类比**—— 在对象的功能之间进行类比
- ③**条件类比**—— 从导致事物某种功能的条件方面进行类比。

(3) 常用的类比推理方法: **模拟方法**

思考：下列类比是在对象之间“比”什么？

◆由蜘蛛结网，到不需要在深水处建筑桥墩的吊桥。

结构类比

◆由儿童刮木听声的游戏，到听诊器的发明。

功能类比

◆由苍蝇两翅后的平衡棒(楫翅)，到新型导航仪器——振动陀螺仪的发明。

结构类比

◆由人工培育珍珠，到人工生产牛黄。

条件类比

1、都是选择他们所熟悉的生长环境，牛黄选在牛身上，珍珠选择在有水的池塘或者笼子里。

2、都需要做手术，牛黄手术的手术部位就是牛体右侧肝脏下缘的胆囊部位，人工珍珠通过育珠手术。



3.如何提高类比推理的可靠程度？

(1) 类比的**根据**越多越好。

前提中确认对象的**相同或相似属性越多**，意味着它们所属的**类别**可能越相近，**结论的可靠性越高**。**(相同或相似属性的量)**

例如：人们在研究新药时，往往在狗、兔子、老鼠等动物身上做实验，因为这些动物比其它动物**与人类有更多的相同或相似属性**。

如果用低等动物做实验，则因其与人类的相同属性较少，难以得到可靠的结论。

3.如何提高类比推理的可靠程度？

(2) 作为类比推理根据的**相同属性**越是**接近本质属性**，**相同属性与推出属性之间的相关程度越高**，**结论的可靠程度就越高**。

—————属性的相同或相似的程度

- 例1：甲的轿车与乙的轿车**有相同的颜色和外形**，并且**价钱也差不多**，而甲的轿车最高时速是180公里，因此，乙的轿车最高时速也是180公里。
- 例2：甲的轿车与乙的轿车**有相同的自重和马力**，**性能和质量也差不多**，而甲的轿车最高时速是180公里，因此，乙的轿车最高时速也是180公里。
- **以上那个推理更可靠？**

例2的类比推理可靠程度更高

3.如何提高类比推理的可靠程度？

(3) 前提中确认的属性不应该有与结论相互排斥的属性。
(前提中确认的属性与结论属性相一致) 一旦前提中出现与结论**相互排斥**的属性，就**不能推出结论**。

- 例如：在科学史上，人们曾用月球与地球相类比，它们有许多相同属性，由此推出月球上也有生物。
- 但后来人们发现月球昼夜温差很大，并且没有空气和水，根本不适宜生物生存，
- 因而推翻了月球有生物的论断。这一论断后来被人造卫星登上月球实地考察所证实。



月球上“昼夜温差很大”和“没有空气和水”的属性与推出属性“有生物”相排斥。

探究与分享

材料一：

- ① 瓦特类比蒸汽中的壶盖发明了蒸汽机；
- ② 鲁班根据荷叶发明了雨伞；
- ③ 阿基米德根据洗澡水溢出浴盆的现象发现了“浮力原理”；
- ④ 英国医生詹纳发现“种牛痘”可以预防天花，是受到挤牛奶女工感染牛痘而不犯天花的启发。

材料二：食物取名字和菜本身完全不搭边有很多。小王气呼呼地问餐馆老板：“我要的鱼香茄子，可是菜里怎么没有鱼？”老板笑呵呵地回答：“难道你还指望从老婆饼里吃出个老婆吗？”小王终于想明白了，一场纠纷就此得以避免。

上述案例运用了什么思维方法？材料告诉我们这种思维方法的意义是什么？

4. 类比推理的**重要作用**：

(1) **先锋**的作用：类比推理在**科学技术创新**中具有先锋的作用。

历史上，许多科学发现和技术发明都是从类比推理开始的。科学技术人员通过类比推理，开启**思路**，提出解决问题的**设想**。

(2) **纠正**认识中的**错误**：

在**日常论证说理**中，类比推理可以帮助我们**创新性**地解决**他人**思想上的困难，纠正**他人**认识中的错误。

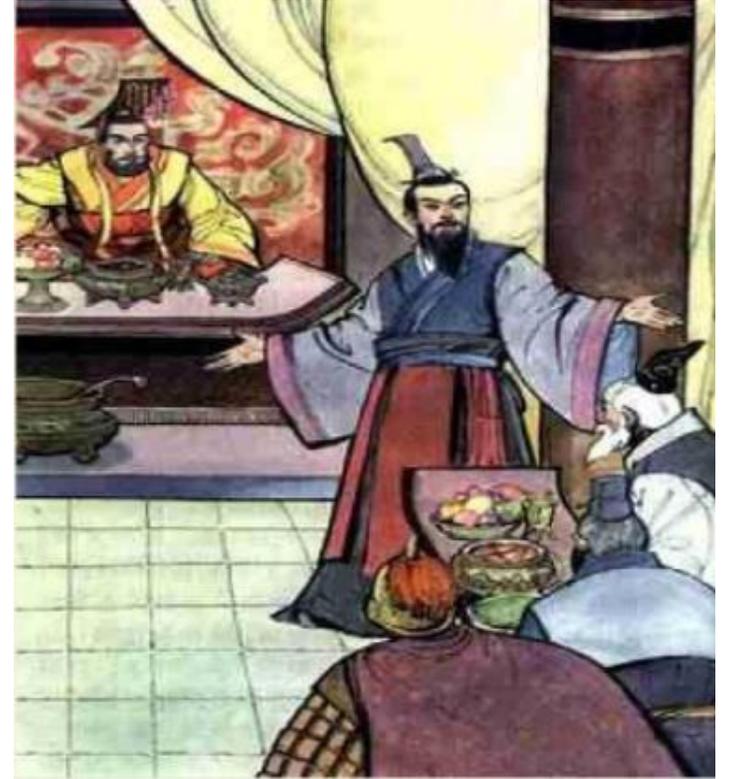
探究与分享 P67

◆ 从思维方法看，晏子反驳楚王的推论是否可靠？

从思维方法看，晏子反驳楚王的推论是不可靠的，但是却达到了反驳效果。

纠正了楚王的认识错误，维护了个人和齐国的尊严。

晏子反驳楚王时，运用了类比推理等方法，其结论是或然的，也就是不能保证从真前提推出真结论。



5.综合运用逻辑推理：

(1)类比推理实质：

是或然推理，是不能保证从真前提推出真结论的推理。

(2)作用：

①归纳推理在帮助人们发现认识对象的规律方面，

类比推理在帮助人们获取新知识方面，都具有自身的价值。

②在实践中，人们总是将演绎推理、归纳推理和类比推理结合在一起使用。只有这样，才能更好地发挥不同推理类型的思维功能。

演绎推理

一般 → 个别

归纳推理

个别 → 一般

类比推理

一般 → 一般
个别 → 个别

